

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-196666

(43)Date of publication of application : 16.07.1992

(51)Int.CI. H04M 11/00
H04L 29/04

(21)Application number : 02-321642 (71)Applicant : FUJITSU LTD

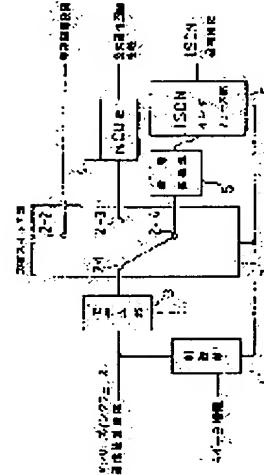
(22)Date of filing : 26.11.1990 (72)Inventor : KAWADA NOBORU

(54) LINE SELECTION CONNECTION DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To attain the connection to an ISDN line, a private line and a public communication line by connecting a device at a terminal or a host to any of the ISDN line, the private line and the public communication line.

CONSTITUTION: A control section 1 is provided with a switch operation control section analyzing a command or switch information given from a communication equipment and controlling switch operation, a MODEM control section controlling a MODEM when communication is implemented by using a MODEM 3, an NCU control section controlling an NCU 4 when being connected to an ISDN line for communication and an ISDN interface control section controlling an ISDN interface 6 when being connected to an ISDN line for communication. Then a changeover switch section 2 selects an ISDN line, a private line and a public communication line for the connection. Thus, the system copes with revision of network flexibly and in the case of a line fault, a preset backup line is selected by the switch operation and the reliability of the communication line system is enhanced.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

平4-196666

⑬ Int. Cl.

H 04 M 11/00
H 04 L 29/04

識別記号

303

府内整理番号

7117-5K

⑭ 公開 平成4年(1992)7月16日

8020-5K H 04 L 13/00 303 B

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 回線選択接続装置

⑯ 特 願 平2-321642

⑰ 出 願 平2(1990)11月26日

⑱ 発明者 川 田 昇 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内

⑲ 出願人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

⑳ 代理人 弁理士 本間 崇

明細書

1. 発明の名称

回線選択接続装置

2. 特許請求の範囲

端末装置側または、ホスト側の装置と、通信回線との間に位置して任意の通信回線網を選択し接続する装置であって、

与えられたコマンドまたはスイッチ情報を解析し、スイッチ動作を制御するスイッチ動作制御部と、モードを用いて通信を行なう場合にモードを制御するモード制御部と、公衆回線に接続して通信を行なう場合にNCUを制御するNCU制御部と、ISDN回線に接続して通信を行なう場合にISDNインターフェース部を制御するISDNインターフェース制御部とを有する制御部(1)と、

端末側またはホスト側の装置を専用回線、公衆通信回線、ISDN回線の内のいずれか任意の回線に接続する切替スイッチ部(2)と、

上記切替スイッチ部と端末側またはホスト側の装置との間に位置して信号の変復調を行なうモデム部(3)と、

公衆回線を用いて通信を行なうとき、その発着呼を制御するNCU部(4)と、

ISDN回線を用いて通信を行なうとき、その発呼を制御するISDNインターフェース部(6)と、

ISDN回線に信号を送出するときアナログ/ディジタル変換を行ない、ISDN回線から信号を受信するときディジタル/アナログ変換を行なう信号変換部(5)とを具備することを特徴とする回線選択接続装置。

3. 発明の詳細な説明

【概要】

端末等と回線網の間にあって、該端末等を異なる種類の回線に接続する装置に関し、

ISDN回線、専用回線、および公衆通信回線への接続を可能とすることを目的とし、

端末側またはホスト側の装置を、上記、回線の

うち、いずれか任意の回線に接続する切替スイッチ部と、上記切替スイッチ部と端末側またはホスト側の装置との間に位置し、信号の変復調を行なうモジュラ部と、公衆通信回線を用いて通信を行なうとき、その発着呼を制御するNCU部と、ISDN回線を用いて通信を行なうとき、その発呼を制御するISDNインターフェース部と、ISDN回線で信号送受の際にアナログ/ディジタル変換、およびディジタル/アナログ変換を行なう信号変換部と、上記各部の制御を行なう制御部を具備することにより構成する。

〔産業上の利用分野〕

本発明は、端末装置等と通信網との間に位置して、異なる種類の回線網に端末装置を接続することを可能とする装置に関し、特に、ISDN回線、専用回線および公衆通信回線の内任意の回線を選択して接続することの可能な接続装置に係る。

〔従来の技術〕

データ端末を接続してデータ通信を行なうための一般的な回線網として、現在ISDN回線、専用回線、公衆通信回線がある。

従来汎用的に使用されている、Vシリーズインターフェース端末、すなわち、CCITT勧告によるV.24およびV.28等のインターフェース（通常RS-232-Cインターフェース）の端末装置（以下V端末ともいう）を回線に接続するためにはそれぞれ、接続する回線専用のデータ回線終端装置（以下、DCEと言う）を使用していた。

すなわち、専用回線に接続するためには専用回線用のモジュラを、公衆通信回線に接続するためには公衆通信回線用のモジュラを、また、専用回線が障害となったとき公衆通信回線でバックアップする構成とする場合には専用回線・公衆通信回線用のDCE（モジュラ）を使用する。

また、V端末をISDN回線に接続するためにはターミナルアダプタを使用する。

〔発明が解決しようとする課題〕

従来のDCEは、使用する通信回線の種別に適合した装置を使用し、通信回線の種別を変更するときは、DCEも取替を要していた。すなわち、ユーザの業務拡大等により通信するデータ量の増大や、端末装置の変更等に伴い、使用していた通信回線の種別を変更する場合は、DCEも、その新たに接続する通信回線に合った装置に取替えなければならないと言う問題点があった。また、通信回線に異常があった場合に、バックアップ対策として、予め指定した、別の回線種別、別ルートの通信回線に応急的措置として切替え通信を確保している。このとき、DCEは、使用するバックアップ用の通信回線に合った装置を備え待機させて置くと言う場所的・非経済的な問題もあった。

本発明は、上記の問題点に鑑み、ISDN回線、専用回線、公衆通信回線のいずれの回線にも接続可能とすることを目的としている。

〔課題を解決するための手段〕

本発明によれば、上述の目的は前記特許請求の範囲に記載した手段により達成される。

すなわち、本発明は、端末装置側またはホスト側の装置と、通信回線網との間に位置して任意の通信回線網を選択し接続する装置であって、与えられたコマンドまたはスイッチ情報を解釈し、スイッチ動作を制御するスイッチ動作制御部と、モジュラを用いて通信を行なう場合にモジュラを制御するモジュラ制御部と、公衆回線に接続して通信を行なう場合にNCUを制御するNCU制御部と、ISDN回線に接続して通信を行なう場合に、ISDNインターフェース部を制御するISDNインターフェース制御部とを有する制御部1と、端末側またはホスト側の装置を専用回線、公衆通信回線、ISDN回線の内のいずれか任意の回線に接続する切替スイッチ部2と、上記切替スイッチ部と端末側またはホスト側の装置との間に位置して信号の変復調を行なうモジュラ部3と、公衆通信回線を用いて通信を行なうとき、その発着呼を制御する

NCU部4と、ISDN回線を用いて通信を行なうとき、その発呼を制御するISDNインターフェース部6と、ISDN回線に信号を送出するときアナログ/デジタル変換を行ない、ISDN回線から信号を受信するときデジタル/アナログ変換を行なう信号変換部5とを具備する回線選択接続装置である。

(作 用)

第1図は、本発明装置の原理を示すブロック図である。本装置は、Vシリーズインターフェース(CCITTのV.24/V.28インターフェース)を有する通信装置(データ端末装置等)と、ISDN回線、専用回線、公衆通信回線を切替スイッチ部2で選択し接続する装置であって、同図に示すように、接続する装置および回線に対応するモデム部3、NCU部4、ISDNインターフェース部6、信号変換部5と、これらを制御する制御部1により構成される。

ISDNインターフェース部6は、ISDN回線

イッチ動作を制御するスイッチ動作制御部と、モデムを用いて通信を行なう場合にモデムを制御するモデム制御部と、公衆通信回線に接続して通信を行なう場合にNCUを制御するNCU制御部と、ISDN回線に接続して通信を行なう場合に、ISDNインターフェース部を具備し、通信装置と選択する回線の接続または、切替時に上記の制御を行なう。

上述のように、本装置は、切替スイッチ部2でISDN回線、専用回線、公衆通信回線を選択して接続することができ、ネットワークの変更に柔軟に対応できるとともに、また、回線異常の場合もスイッチ操作により予め設定したバックアップ回線に切替えることができるから、通信回線系の信頼性を高めることができる。回線接続およびバックアップ切替の詳細については、以下に、実施例に基づいて説明する。

(実施例)

第2図は、本発明による回線選択接続装置を用

いて通信するときの、発呼を制御するものであり、また信号変換部5は、ISDN回線に信号を送出するときのアナログ/デジタル変換を行ない、また、ISDN回線の信号を受信するときのデジタル/アナログ変換を行なうものである。

NCU部4は、公衆通信回線を用いて通信を行なうとき、その発着呼を制御するものである。

モデム部3は、接続する通信装置との信号の変復調を行なうものである。

切替スイッチ部2は、通信装置と各回線との選択接続を通信装置から与えられたコマンドに基づいてスイッチ動作を行ない接続する。

通信装置とISDN回線接続の場合、スイッチ部は、接点2-1～接点2-4間の接続を行なう。

通信装置と専用回線接続の場合、スイッチ部は接点2-1～接点2-2間の接続を行なう。

通信装置と公衆通信回線接続の場合、スイッチ部は、接点2-1～接点2-3間の接続を行なう。

制御部1は本装置に接続した通信装置から与えられたコマンドまたはスイッチ情報を解析し、ス

いて構成した通信系の例を示す図であって、10a～10fはそれぞれ回線選択接続装置、20a～20cはV端末、21はCCP、22はホストコンピュータ、23はISDN網、24は専用回線、25は公衆通信回線網を表わしている。

同図において、V端末20aは通常はISDN網23に接続されているが、回線選択接続装置10aによって、接続先を点線で示すルートにより、公衆通信回線網に切り替えることができる。

また、V端末20bは通常は専用回線24に接続されているが、回線選択接続装置10cによって、接続先をISDN網23あるいは公衆通信回線網25に接続し通信を行なうことができる。

さらにV端末20cは公衆通信回線網に接続されているが、レベルアップを図るとき、回線選択接続装置10eによって直ちにISDN網23あるいは専用回線24に接続することができる。

第3図は、本発明の一実施例を示すブロック図であって、本発明による回線選択接続装置の構成を示している。同図において、回線選択接続装置

10は、Vシリーズインターフェースを有する通信装置20と同様に示す各回線との間にあって、ISDN回線、専用回線（4線または2線）および公衆通信回線を切替スイッチ12-1～12-9で選択し接続する。回線選択接続装置10は、以下のものにより構成している。

制御部11は、スイッチ設定部11aからの情報またはコマンドを解析してスイッチを制御するコマンド／スイッチ情報制御部11-1、モデム制御部11-2、NCU制御部11-3、ISDNインターフェース制御部11-4を有し、本装置の接続動作の制御を行なう。

切替スイッチ（以下SWと言う）12-1～12-9は、Vインターフェース通信装置20と各回線を選択し、接続するスイッチである。なお、スイッチ動作は、Vインターフェース通信装置からのコマンド指示により実行され、回路aを回路①、②、③のうちの、いずれか1回路を選択して接続する。

モデム部13は、変調部13-1、復調部13

-2で構成し、信号の変復調を行なう。

NCU部14-1、14-2は、公衆通信回線に対する発着呼を制御する網制御装置である。

A/D変換器15-1は、ISDN回線に信号を送出するときのアナログ／ディジタル変換器である。

D/A変換器15-2は、ISDN回線から信号を受信するときのディジタル／アナログ変換器である。

ISDNインターフェース部16は、ISDN回線を用いて通信を行なうとき、発呼の制御を行なう。

2線4線変換回路（図においては略号にて2W4Wと記載）17-1～17-3は通信回線の1回線を2線または4線方式で使用する場合に送信・受信信号をその方式の回路に分けるハイブリット回路である。通信回線1回線を2線方式で使用する場合は、専用回線（2線）と公衆通信回線を通常に使用するときである。また、通信回線1回線を4線方式で使用する場合は、専用回線（4線）

と公衆通信回線2回線を束ねてバックアップの回線で使用するときである。

トーン発生部18-1は、ダイヤルの多周波信号およびアンサートーンの発生部である。

トーン検出部18-2は、ダイヤルトーン、ビジートーン、アンサートーンの検出部である。

トランス19-1～19-6は、平衡回線と不平衡回線とを整合させるものである。

以下データ端末装置などの通信装置を本発明の回線接続選択装置を介して各回線に接続し通信する場合の回線接続選択装置の各スイッチの動作についてそれぞれ説明する。

(a) 専用回線（4線）で通信する場合

- SW12-1～12-3およびSW12-5は回路aを①に接続し、SW12-4は回路aを②に接続する。

モデム部13の制御をモデム制御部11-2で行なう。

（他のスイッチSW12-6～SW12-9は、本接続の動作には、関係ない。）

・ 上記の動作により通信装置20に専用回線（4線）を接続し通信することができる。

(b) 専用回線（2線）で通信する場合

- SW12-1～12-5がそれぞれ回路aを経て①に接続する。

そしてモデム部13の制御をモデム制御部11-2で行なう。

（他のスイッチSW12-6～SW12-9は、本接続の動作には、関係ない。）

上記の動作により通信装置20に専用回線（2線）を接続し通信することができる。

(c) 公衆通信回線で通信する場合

- SW12-1、12-2、12-4、12-8、12-9は回路aを①に接続しSW12-3、12-5、12-6は回路aを②に接続する。
(SW12-7は本接続の動作には、関係ない。)
- A/Tコマンド、V.25bisコマンド等により端末から発呼コマンドを受信する。
- NCU制御部11-3で通信先あての発呼を

- 行なう。
- 相手局の着信をトーン検出部18-2で確認する。
- SW12-6を②から①、SW12-5を②から①に切り替える。
- モデム部13の制御をモデル制御部11-2で行なう。
- 上記の動作により通信装置20から公衆通信回線を接続し通信することができる。
- (d) ISDN回線で通信する場合
 - SW12-1, SW12-5は回路aと②に接続し、SW12-2は回路aを③に接続する。
(他のスイッチ、SW12-3, 12-4, 12-6~12-9は、本接続の動作には、関係ない。)
 - ATコマンド、V.25bisコマンド等により端末から発呼コマンドを受信する。
 - ISDNインターフェース制御部16で通信先あての発呼を行なう。
 - 相手局の着信を確認する。
 - SW12-5を②から①に切り替える。

回線接続する。

上記の動作により専用回線(4線)から公衆通信回線(2回線)にバックアップ接続替を行ない通信することができる。なおバックアップ接続替は通信先の相手装置側も行なわれているものとする。

- (e) 専用回線(4線)からISDN回線にバックアップする場合
 - (d)の状態で通信しているとき、専用回線に障害が発生した場合、バックアップの起動を通信装置20からの指示コマンドにより行なう。
 - SW12-1は回路aを②に接続し、SW12-2は、回路aを③に接続し、SW12-5は回路aを①に接続する。
(他のスイッチSW12-3~12-4, 12-6~12-9は、本接続の動作には関係ない。)
 - ISDNインターフェース制御部16でバックアップ接続替の相手先あての発呼を行なう。
 - 相手局の着信を確認する。

- モデム部13の制御をモデル制御部11-2で行なう。
- 上記の動作により通信装置20からISDN回線を接続し通信することができる。
- 本発明によれば、回線障害時に他通信網に切り替えて、通信を行なうことができるが、以下このようなバックアップのための接続について説明する。
- (e) 専用回線(4線)から公衆通信回線(2回線)にバックアップする場合
 - 前記(a)の状態で通信しているとき、専用回線に障害が発生した場合、バックアップの起動を通信装置20からの指示コマンドにより行なう。
 - SW12-1, SW12-5~SW12-7は、回路aを①に接続し、SW12-2, SW12-3は回路aを②に接続する。
(他のスイッチSW12-4, 12-8~12-9は本接続の動作には、関係ない。)
 - NCU部14-1, 14-2にて公衆回線を2

上記の動作により専用回線(4線)からISDN回線にバックアップ接続替を行ない、通信することができる。なお、バックアップ接続替は、通信先の相手装置側も行なわれているものとする。

- (f) ISDN回線から公衆通信回線にバックアップする場合
 - (d)の状態で通信しているとき、ISDN回線に障害が発生した場合、バックアップの起動を通信装置20からの指示コマンドにより行なう。
 - SW12-1, SW12-5~SW12-7は回路aを①に接続し、SW12-2, SW12-3は回路aを②に接続する。
(他のスイッチSW12-4, 12-8~12-9は本接続の動作には、関係ない。)
 - NCU部14-1, 14-2にて公衆回線を2回線接続する。
- 上記の動作によりISDN回線から公衆通信回線にバックアップ接続替を行ない、通信する

ことができる。なお、バックアップ接続替は、通信先の相手装置側も行なわれているものとする。

(発明の効果)

以上説明したように、本発明によれば、以下に述べるような利点がある。

- ISDN回線、専用回線、公衆回線への接続が本発明装置1台で可能となり、地域、情報量等の条件による使用回線の選択が自由に行える。
- ネットワークの変更に柔軟に対応できる。
- 多様なバックアップが可能である。

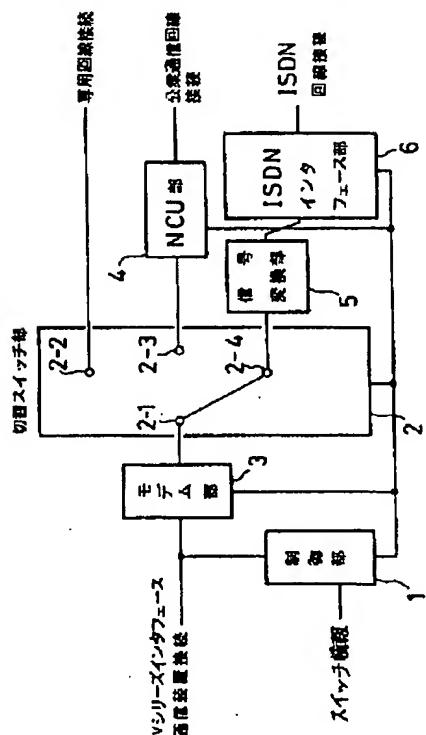
4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の原理を示すブロック図、第2図は、本発明を適用したISDN網、専用回線および公衆網との接続構成例、第3図は、本発明の一実施例を示すブロック図である。

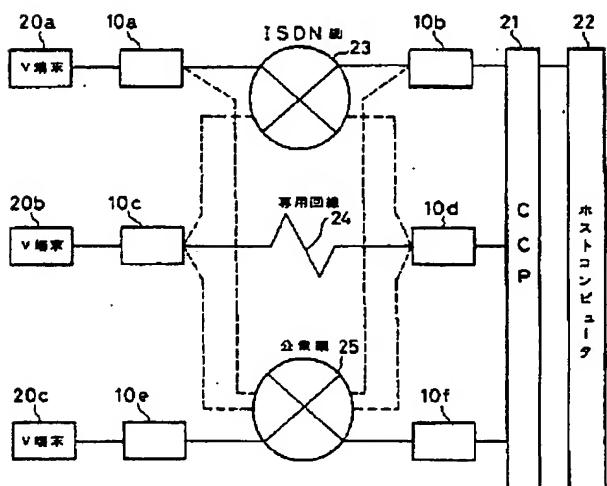
1. 1 1 …制御部、1 1 a …スイッチ設定部、
1 1 - 1 …コマンド／スイッチ情報制御部、1 1

-2…モデム制御部、11-3…NCU制御部、
11-4…ISDNインターフェース部、2,12
-1~12-8…切替スイッチ部、3,13…モ
デム部、13-1…変調部、13-2…復調部、
4,14-1,14-2…NCU部、5…信号変
換部、15-1…A/D変換器、15-2…D/
A変換器、6,16…ISDNインターフェース部、
10,10a~10f…回線選択接続装置、17
-1,17-2…2線4線変換回路、18-1…
トーン発生部、18-2…トーン検出部、19-
1~19-6…トランス、20…Vインターフェー
ス通信装置、20a~20c…V端末、21…C
P、22…ホストコンピュータ、23…ISD
N網、24…専用回線、25…公衆網。

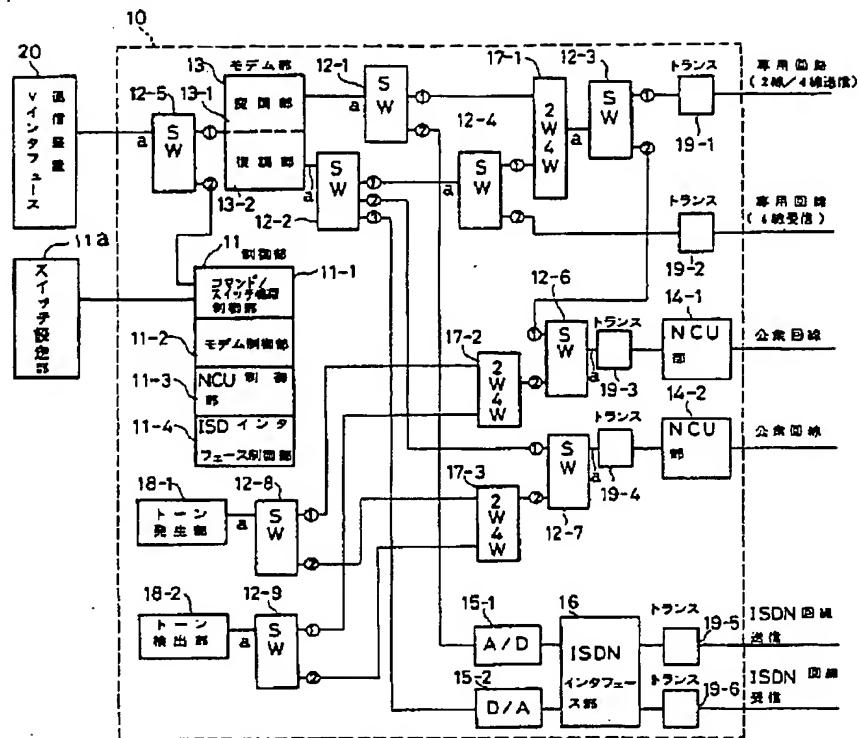
代理人 先理士 杰 間 瑪



本発明の原理を示すプロック図 第1図



本発明を適用した ISDN 線、専用回線および公衆網との接続構成例 第 2 図



本発明の一実施例を示すブロック図

第3図